

Family: US 6,095,012

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 802 104 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

22.10.1997 Patentblatt 1997/43

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B62D 1/18

(21) Anmeldenummer: 97105348.3

(22) Anmeldetag: 29.03.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE ES FR GB IT SE

(30) Priorität: 18.04.1996 AT 702/96

(71) Anmelder: ETABLISSEMENT SUPERVIS  
FL-9490 Vaduz (LI)

(72) Erfinder: Lutz, Christian, Ing.

6714 Nüziders (AT)

(74) Vertreter: Hefel, Herbert, Dipl.-Ing.

Egelseestrasse 65a

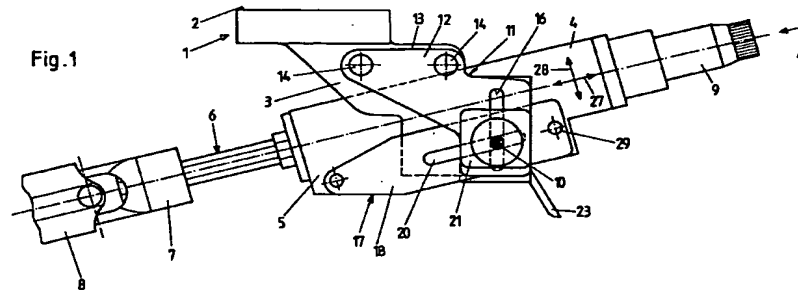
Postfach 61

6800 Feldkirch (AT)

### (54) Lenksäule für Kraftfahrzeuge

(57) Die Lenksäule für Kraftfahrzeuge weist einen U-förmigen, an einem Karosserieteil festlegbaren Montageteil (1) auf, zwischen dessen Schenkeln (3) ein die Lenkspindel (6) aufnehmendes Mantelrohr (4) liegt. Das Mantelrohr (4) ist von einem quer zur Lenkspindel (6) angeordneten Spannbolzen (10) durchsetzt. An der Außenseite der Schenkel (3) des Montageteiles (1) ist ein aus mehreren voneinander distanziierten Lamellen (12) bestehendes Lamellenpaket (11) vorgesehen. An der Außenseite des Mantelrohres (4) ist ein zweites Lamellenpaket (17) vorgesehen. Die Lamellen (12, 18) der beiden Lamellenpakete (11, 17) durchsetzen sich kreuzend sandwichartig. Die Lamellen (12, 18) weisen

im Kreuzungsbereich Ausnehmungen (16, 20) auf, die eine Durchtrittsöffnung für den Spannbolzen (10) begrenzen. Der Spannbolzen (10) trägt an seinem einen Ende eine Druckplatte (21) und an seinem andren Ende ein verstellbares Spannglied (22), die auf das Lamellenpaket einwirken. In den Lamellen (12, 18) beider Lamellenpakete (11, 17) sind Langlochausnehmungen (16, 20) vorgesehen. Die deckungsgleich liegenden Langlochausnehmungen (16) des einen Lamellenpaketes (11) kreuzen die deckungsgleich liegenden Langlochausnehmungen (20) des andren Lamellenpaketes (17).



EP 0 802 104 A1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Lenksäule für Kraftfahrzeuge mit einem an einem Karosserieteile festlegbaren Montageteil, zwischen dessen Schenkeln ein die Lenkspindel aufnehmendes Mantelrohr liegt.

Im modernen Kraftfahrzeugbau sind die Lenksäulen so ausgebildet und gelagert, daß das endseitig an der Lenksäule festgelegte Lenkrad verstellbar ist, entweder in der Höhe oder in der Entfernung zum Lenker oder auch beide Einstellungsmöglichkeiten aufweist. Dies setzt eine verschiebbare oder verschwenkbare Lagerung der die Lenksäule bildenden Teile voraus, wobei darüberhinaus Klemm- und Spannglieder vorgesehen werden müssen, die diese Verschiebbarkeit sichern, zuverlässig und auf Dauer blockieren, andererseits aber diese Spann- und Klemmglieder leicht betätigbar sein müssen, um im Bedarfsfall das Lenkrad in die gewünschte Stellung zu bringen und in dieser Stellung dann auch verläßlich festzuhalten. Beispiele dafür zeigen und beschreiben die DE 44 00 306 A1 und die DE 40 16 163 A1.

Insbesondere ist hier die Konstruktion nach der EP 0 671 308 A1 zu erwähnen: Zwischen den beiden Schenkeln eines Montageteiles liegt ein Gehäuse der Lenksäule, das Gabelform aufweist. An den Gabelenden sind Langlochaussparungen, die von einem Bolzen durchsetzt sind, der mit seinen beiden Enden an den Schenkeln des Montageteiles festgelegt ist. Auf der Innenseite der Gabel sind Federscheiben beidseitig angeordnet, die vom erwähnten Bolzen durchsetzt sind. Ferner sind zwischen diesen Federscheiben der beiden Seiten auf dem Bolzen frei achsial beweglich zylinderförmige Druckglieder, zwischen welchen ein um die Achse des Bolzens verdrehbares Spannglied gelagert ist, mit welchen die zylinderförmigen Druckglieder nach außen gegen die Federscheiben drückbar sind. Diese Konstruktion erscheint nicht zweckmäßig, da sie mit aufwendiger Montagearbeit verbunden ist, bedingt durch die Lage der für das Verspannen erforderlichen Teile zwischen den Gabelenden des Gehäuses der Lenksäule.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, hier eine zweckmäßige und montagefreundliche Lösung vorzuschlagen. Die Erfindung ist für die Lösung dieser Aufgabe gekennzeichnet durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1. Diese Lösung ist bei solchen Lenksäulen einsetzbar, die nur eine der beiden Verstellmöglichkeiten aufweisen (Verschwenkbarkeit der Lenksäule oder Höhenverstellung des Lenkrades), aber auch bei solchen Lenksäulen, die beide Verstellmöglichkeiten besitzen.

Ohne die Erfindung einzuschränken, wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 die Lenksäule von der Seite gesehen;  
Fig. 2 die Lenksäule nach Fig. 1 von oben gesehen;

- Fig. 3 die Lenksäule nach Fig. 1 von der Stirnseite her gesehen - Blickrichtung Pfeil A in Fig. 1;  
Fig. 4 die am Lamellenpaket anliegende Seite einer Druckplatte und deren Seitensicht;  
Fig. 5 eine Lamelle des am Mantelrohr vorgesehenen Lamellenpaketes und  
Fig. 6 dessen Querschnitt - Schnittlinie VII - VII in Fig. 6;  
Fig. 7 eine Lamelle des am Montageteil festgelegten Lamellenpaketes.

Die Lenksäule nach den Fig. 1 bis 3 weist einen U-förmigen Montageteil 1 (Konsole) auf, der mit seiner planen Oberseite an einem hier nicht dargestellten Karosserieteile eines Kraftfahrzeuges festgelegt ist, und zwar zweckmäßigerweise so, daß er im Crashfall in der Zeichenebene (Fig. 1) verschiebbar ist. Da diese Lagerung nicht Gegenstand der Erfindung ist, wird sie im folgenden auch nicht näher erörtert. Die vertikalen Schenkel 3 dieses U-förmigen Montageteiles 1 (Konsole) sind nach unten gerichtet, wobei diese Schenkel 3 so ausgebildet sind, daß der Montageteil 1 sowohl in Draufsicht (Blickrichtung rechtwinkelig zur Oberseite 2 - Fig. 2) wie auch in Ansicht (Fig. 3) eine U-Form zeigt. Dabei ist die Erstreckung der Schenkel 3 parallel zur Oberseite 2 des Montageteiles 1 größer als die Erstreckung rechtwinkelig dazu.

Zwischen den beiden Schenkeln 3 des Montageteiles 1 liegt ein Mantelrohr 4 mit planen parallelen Seitenflanken 5 (Fig. 3). In diesem Mantelrohr 4 ist die Lenkspindel 6 aufgenommen, die teleskopartig ausgebildet ist und die aus einem im Mantelrohr 4 festgelegten rohrartigen Teil und einem gegenüber diesem rohrartigen Teil achsial verschiebbaren Schaft 7 besteht. Dieser Schaft 7 ist an seinem Ende über ein nicht näher bezeichnetes Kardangeln 8 mit dem Lenkgetriebe verbunden. Das andre Ende 9 der Lenkspindel 6 trägt das nicht dargestellte Lenkrad.

In den Seitenflanken 5 des Mantelrohres 4, und zwar unterhalb der Lenkspindel 6, sind paarweise vorgesehene Langlochaussparungen ausgespart, die sich parallel zur Längsachse des Mantelrohres 4 erstrecken, diese Langlochaussparungen sind jedoch in den Figuren nicht sichtbar. Durch diese Langlochaussparungen erstreckt sich quer zur Längsachse des Mantelrohres 4 ein Spannbolzen 10, der die Schenkel 3 des Montageteiles 1 beidseitig überragt.

An den Außenseiten der vertikalen Schenkel 3 sind nun mehrere, deckungsgleich geformte und voneinander distanzierte, ein Lamellenpaket 11 bildende Lamellen 12 angeordnet. Diese Lamellen 12 sind sozusagen fliegend gelagert, indem sie nur an einer ihrer Seiten 13 mit dem Montageteil 1 über Haltebolzen 14 verbunden sind. Im fliegend gelagerten Abschnitt 15 dieser Lamellen 12 ist ein vertikales Langloch 16 ausgespart (Fig. 8).

Ein zweites Lamellenpaket 17 aus im wesentlichen rechteckförmigen Lamellen 18 ist an seinen beiden Enden 19 an der Seitenflanke 5 des Mantelrohres fest-

gelegt. Diese Enden 19 der rechteckförmigen Lamellen (Fig. 6) sind von Bolzen 29 getragen, die am Mantelrohr festgelegt sind. Zweckmäßig sind diese Lamellen auf die Bolzen 29 nur aufgefädelt, ohne mit ihnen unmittelbar verbunden zu sein. Diese rechteckförmigen Lamellen 18 besitzen ebenfalls ein Langloch 20 und diese Lamellen 18 durchsetzen sandwichartig das erstbesprochene Lamellenpaket 11, wobei sich die Langlochausnehmungen 16 und 20 der beiden Lamellenpakete 11 und 17 kreuzen und so eine Durchtrittsöffnung begrenzen, durch die der Spannbolzen 10 ragt. Unter sandwichartiger Durchsetzung der Lamellen wird hier verstanden, daß innerhalb der sich kreuzenden Lamellenpakete 11 und 17 eine Lamelle des einen Paketes auf eine Lamelle eines andren Paketes folgt, was aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist. Aus Zwecken der Übersichtlichkeit sind diese sich kreuzenden Lamellen in den beiden Figuren voneinander etwas distanziert dargestellt. In der praktischen Ausführung liegen diese Lamellen unmittelbar aneinander an. Die Lamellen 12 und 18, die die Lamellenpakete 11 und 17 bilden, sind plane, ebene Metallplatten.

Diese sich kreuzenden Lamellenpakete 11 und 17 sind beim gezeigten Ausführungsbeispiel an beiden Schenkeln 3 des Montageteiles 1 jeweils an der Außenseite vorgesehen. Der Spannbolzen 10 ist so lange bemessen, daß er diese beiden Pakete beidseitig überragt. Am einen überragenden Ende ist eine Druckplatte 21 festgelegt, die an der Außenseite der äußersten Lamelle eines Lamellenpaketes anliegt. Am andren überragenden Ende dieses Spannbolzens 10 ist ein Spannglied 22 mit einem Betätigungshebel 23 angeordnet. Dieses Spannglied 22 besteht beispielsweise aus zwei vom Spannbolzen 10 durchsetzten Scheiben 30, 31, von welchen die eine gegenüber der andren mit dem Betätigungshebel 23 verdrehbar ist, beispielsweise über einen Winkelbereich von 40° bis 45°. In der einen Scheibe sind Wälzkörper gelagert, in der andren Scheibe sind zumindest abschnittsweise schraubenflächenförmig verlaufende Abrollbahnen für die Wälzkörper vorgesehen, wobei in der Spannstellung zwischen diesen beiden Scheiben 30, 31 wirksame Arretierungs- oder Rastglieder vorgesehen sind, die den Betätigungshebel 23 in der Spannstellung festhalten. Vergleichbare Konstruktionen für solche Spannglieder sind bekannt.

Die Druckplatte 21 besitzt an ihrer dem Lamellenpaket zugewandten Seite eine mittige Führungsleiste 24, die mit den Rändern der Langlochausnehmung 16 der außen liegenden Lamelle 12 des einen Lamellenpaketes 11 zusammenwirkt und die der Lagesicherung bzw. Verdrehesicherung dieser Druckplatte 21 dient. An ihren Ecken besitzt diese Druckplatte 21 noppenartige Erhebungen 25, die im Zusammenwirken mit den Lamellen diskrete Druckpunkte definieren. Korrespondierend zu diesen noppenartigen Erhebungen 25 an der Druckplatte 21 können an den Lamellen 12 bzw. 18 parallel zu den jeweiligen Langlochausnehmungen leistenartige Erhebungen 26 angeformt sein, so daß bei angezogenem Spannglied 22 die Lamellen 12 und 18

der beiden Lamellenpakete 11 und 17 über konstruktiv definierte, diskrete Druckpunkte aneinander anliegen. Eine derart ausgebildete Lamelle zeigen die Fig. 6 und 7.

Bei normalem Betrieb des Kraftfahrzeuges ist das Spannglied 22 angezogen und aufgrund seiner vorstehend beschriebenen konstruktiven Ausgestaltung in seiner Lage arretiert. Der Spannbolzen 10 preßt dadurch die Lamellen der beiden Lamellenpakete 11 und 17 fest zusammen nach Art einer geschlossenen Lamellenkupplung, wodurch die eingestellte Lage der Lenksäule gesichert ist. Soll das Lenkrad verstellt werden, so betätigt der Fahrer des Kraftfahrzeuges den Betätigungshebel 23, um das Spannglied 22 zu lösen. Dadurch wird die "Lamellenkupplung" geöffnet, und das Mantelrohr 4 kann nun gegenüber dem feststehenden Montageteil 1 in seiner Längsrichtung (Pfeil 27) verschoben werden, und zwar in einem Ausmaß, das der Länge der Langlochausnehmung 20 im Lamellenpaket 17 entspricht. In den Seitenflanken 5 des Mantelrohres 4 befindet sich je eine hier nicht sichtbare Langlochausnehmung, die hinsichtlich Lage und Größe der Langlochausnehmung 20 entspricht, durch welche sich der Spannbolzen 10 erstreckt. Darüberhinaus ist es aber auch möglich, das Mantelrohr 4 mit der darin festgelegten Lenksäule nach oben oder nach unten zu verschwenken (Pfeil 28), wobei das Ausmaß dieser Schwenkbewegung durch die Länge der vertikalen Langlochausnehmungen 16 im Lamellenpaket 11 bestimmt ist. Schwenkpunkt oder Schwenkachse dieser Schwenkbewegung ist das Zentrum des Kardangelenkes 8 am andren Ende der Lenkspindel 6. Hat das Lenkrad die vom Fahrer gewünschte Lage erreicht, so wird der Betätigungshebel 23 wieder in die Spannstellung zurückgeschwenkt, in der über den Spannbolzen 10 die Lamellen der beiden Lamellenpakete fest zusammengedrückt werden.

Die Erfindung ist nicht auf die gezeigte Anzahl der Lamellen der Lamellenpakete beschränkt. Eventuell genügt die Anordnung eines Lamellenpaketes an einer Seite des Montageteiles 1. Zur Festlegung der Enden 19 der Lamellen 18 des einen Lamellenpaketes 17 sind am Mantelrohr 4 Bolzen 29 festgelegt, auf welchen diese Lamellen aufgefädelt sind. Um zu vermeiden, daß die aufgefädelten Lamellen eventuell Geräusche verursachen können, können die von den Bolzen 29 aufgenommenen Enden so gestaltet sein, daß sie unmittelbar aneinander anliegen, denn diese Lamellen 18 besitzen aufgrund ihrer Länge einen hinreichend großen freien Federweg, der die Verspannung mit den Lamellen 12 des andren Lamellenpaketes 11 ermöglicht. Es ist aber auch möglich, zwischen die Enden dieser Lamellen 18 gummiartige Zwischenscheiben oder Hülisen einzulegen.

Der Spannbolzen 10 kann als Dehnschraube ausgebildet sein oder mit einem vorgespannten Federpaket gespannt werden, um eine Änderung der Klemmkraft infolge von Wärmedehnungen und damit verbundenen Längenänderungen soweit wie möglich zu unterbinden.

Beim gezeigten Ausführungsbeispiel kann das Lenkrad sowohl in der Höhe wie auch die Lenksäule in ihrer Länge verstellt werden. Dies wird u.a. dadurch erreicht, daß beide Lamellenpakete 11, 17 Langlochausnehmungen aufweisen, die sich kreuzen. Wenn eines der Lamellenpakete nur Langlochausnehmungen aufweist und das andre Lamellenpaket nur eine einfache Durchstecköffnung für den Spannbolzen, dann kann entweder nur die Lenksäule in ihrer Länge oder aber nur das Lenkrad in der Höhe verstellt werden.

In den vorstehend beschriebenen Langlochausnehmungen, durch welche der Spannbolzen 10 ragt, können Kunststoffeinslagen vorgesehen sein, die den Spannbolzen 10 leichtgängig und geräuscharm führen. Am jeweiligen Ende der Langlochausnehmungen können Anschlagdämpfer vorgesehen werden. Die vorstehend im Zusammenhang mit den Lamellen 12 und 18 beschriebenen leistenartigen Erhöhungen 26, durch welche diskrete Druckpunkte definiert werden, können auch sinngemäß an den Seitenflanken 5 des Mantelrohres 4 und an den damit zusammenwirkenden Seiten der Schenkel 3 des Montageteiles 1 vorgesehen werden. Dank der vorstehend beschriebenen Festlegung des Mantelrohres 4 im Montageteil 1 benötigt die beschriebene Konstruktion keine zusätzliche Abstützung im Bereich des Kardangelenkes 8, da über den Spannbolzen 10 eine hinreichend große Klemmkraft erzeugt werden kann, die das Mantelrohr 4 unverrückbar festhält. Druckplatten 21 werden zweckmäßigerweise an den Außenseiten beider Lamellenpakete vorgesehen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind zu beiden Seiten der Schenkel 3 des Montageteiles 1 Lamellenpakete angeordnet, die jeweils aus mehreren einzelnen Lamellen bestehen. Die Anzahl der Lamellen richtet sich nach dem jeweiligen Anwendungsfall. Es ist denkbar, daß jedes Lamellenpaket nur aus jeweils einer Lamelle besteht, so daß zu beiden Seiten des Montageteiles je zwei sich kreuzende Lamellen vorgesehen sind.

#### Legende

zu den Hinweisziffern:

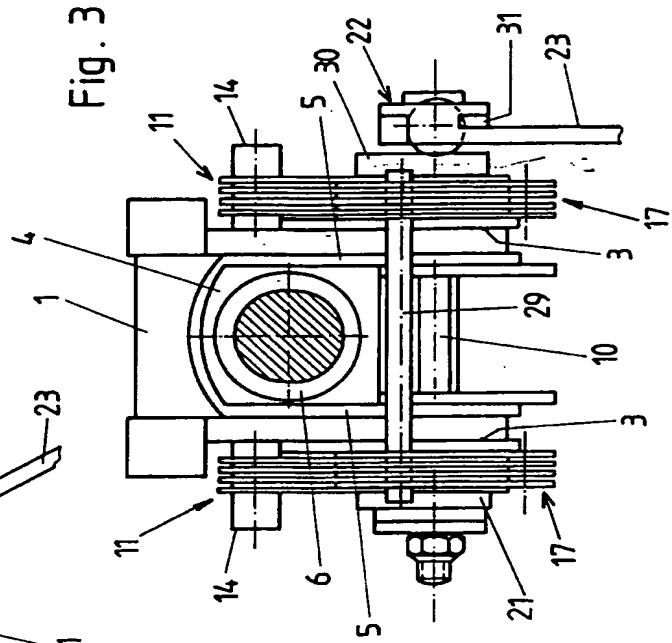
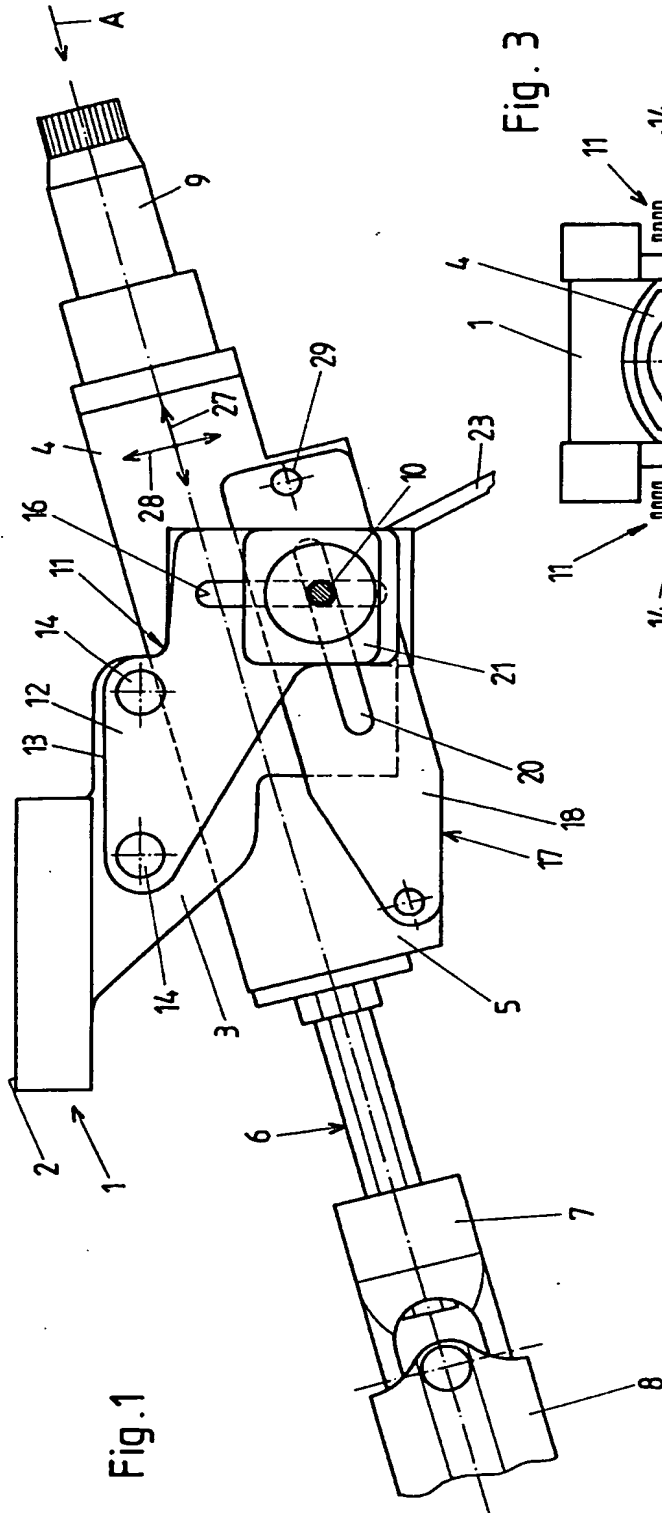
- 1 Montageteil (Konsole)
- 2 Oberseite
- 3 vertikale Schenkel
- 4 Mantelrohr
- 5 Seitenflanken
- 6 Lenkspindel
- 7 Schaft
- 8 Kardangelenk
- 9 Ende
- 10 Spannbolzen
- 11 Lamellenpaket
- 12 Lamelle
- 13 Seite
- 14 Haltebolzen
- 15 Abschnitt
- 16 Langlochausnehmung

- 17 Lamellenpaket
- 18 Lamelle
- 19 Ende
- 20 Langlochausnehmung
- 21 Druckplatte
- 22 Spannglied
- 23 Betätigungshebel
- 24 Führungsleiste
- 25 noppenartige Erhöhung
- 26 leistenartige Erhebung
- 27 Pfeil
- 28 Pfeil
- 29 Bolzen
- 30 Scheibe
- 31 Scheibe

#### Patentansprüche

1. Lenksäule für Kraftfahrzeuge mit einem an einem Karosserieteil festlegbaren Montageteil (1), zwischen dessen Schenkeln (3) ein die Lenkspindel (6) aufnehmendes Mantelrohr (4) liegt, dadurch gekennzeichnet, daß das Mantelrohr (4) von einem quer zur Achse der Lenkspindel (6) angeordneten Spannbolzen (10) durchsetzt ist, der in den beiden Schenkeln (3) des Montageteiles (1) vorgesehene Langlochausnehmungen durchsetzt und an der Außenseite zumindest eines Schenkels (3) des Montageteiles (1) zumindest eine Lamelle (12) und an der Außenseite des Mantelrohres (4) eine zweite Lamelle (18) vorgesehen ist, wobei die Lamellen (12, 18) sich gegenseitig überdecken und die Lamellen (12, 18) im Überdeckungsbereich Ausnehmungen (16, 20) aufweisen, die eine Durchtrittsöffnung für den Spannbolzen (10) begrenzen und der Spannbolzen (10) an seinem einen Ende eine Druckplatte (21) und an seinem anderen Ende ein verstellbares Spannglied (22) trägt, die auf die Lamellen (12, 18) diese zusammenpressend einwirken.
2. Lenksäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenseite zumindest eines Schenkels (3) des Montageteiles (1) ein aus voneinander distanzierten Lamellen (12) bestehendes Lamellenpaket (11) vorgesehen ist und an der Außenseite des Mantelrohres (4) ein zweites Lamellenpaket (17) vorgesehen ist, wobei die Lamellen (12, 18) der beiden Lamellenpakete (11, 17) sandwichartig sich kreuzend durchsetzen.
3. Lenksäule nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Lamellen (12, 18) Langlochausnehmungen (16, 20) vorgesehen sind und die deckungsgleich liegenden Langlochausnehmungen (16) der einen Lamellen (12) die deckungsgleich liegenden Langlochausnehmungen (20) der anderen Lamellen (18) kreuzen.

4. Lenksäule nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die die deckungsgleich liegenden Langlochausnehmungen (16) aufweisenden Abschnitte (15) der Lamellen (12) des einen Lamellenpaketes (11) fliegend gelagert sind. 5
5. Lenksäule nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das die fliegend gelagerten Abschnitte (15) aufweisende Lamellenpaket (11) an der Außenseite eines Schenkels (3) des Montageteiles (1) festgelegt ist. 10
6. Lenksäule nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das die fliegend gelagerten Abschnitte (15) aufweisende Lamellenpaket (11) am Schenkel (3) mit mindestens zwei Haltebolzen (14) festgelegt ist. 15
7. Lenksäule nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Langlochausnehmungen (16) im Lamellenpaket (11), das am Montageteil (1) festgelegt ist, im wesentlichen vertikal verlaufen. 20
8. Lenksäule nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (18) des am Mantelrohr (4) festgelegten Lamellenpaketes (17) als langgestreckte Rechtecke ausgebildet sind und diese Lamellen (18) beidseitig an ihren Enden (19) mit dem Mantelrohr (4) verbunden sind. 25
9. Lenksäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (21) an ihrer dem Lamellenpaket (11) zugewandten Seite randseitig noppenartige Erhöhungen (25) aufweist, die örtlich begrenzte Druckstellen bilden bei angezogenem Spannlied (22). 30
10. Lenksäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Spannbolzen (10) durchsetzte Öffnung im Mantelrohr (4) als Langlochausnehmung ausgebildet ist und diese Langlochausnehmung im wesentlichen deckungsgleich liegt mit den Langlochausnehmungen (20) in dem am Mantelrohr (4) festgelegten Lamellenpaket (17). 35
11. Lenksäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Mantelrohr (4) plane Seitenflanken (5) aufweist, mit welchen es an der Innenseite der Schenkel (3) des Montageteiles (1) anliegt. 40
12. Lenksäule nach den Ansprüchen 3 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu den Längsrändern der Langlochausnehmungen (16, 20) der Lamellen (12, 18) gegenüber den Ebenen der Lamellen leistenartige Erhöhungen (26) vorgesehen sind und der gegenseitige Abstand (B) dieser leistenartigen Erhöhungen (26) dem Abstand (C) der noppenartigen Erhöhungen (25) an der Druckplatte (21) entspricht. 45
13. Lenksäule nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenseite beider Schenkel (3) des Montageteiles (1) vom Spannbolzen (10) durchsetzte Lamellenpakete (11, 17) angeordnet sind. 50
14. Lenksäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannbolzen (10) als Dehnschraube ausgebildet ist. 55
15. Lenksäule nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenkspindel (6) aus mindestens zwei teleskopartig gegeneinander verschiebbaren Teilen besteht, wobei zumindest ein Teil rohrartig ausgebildet ist und der rohrartige Teil der Lenkspindel (6) im Mantelrohr (4) festgelegt ist.
16. Lenksäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannlied (22) in an sich bekannter Weise aus zwei vom Spannbolzen (10) durchsetzten Scheiben (30, 31) gebildet ist, von welchen die eine Scheibe (30) verdrehsicher am anliegenden Lamellenpaket festgelegt ist und die andere Scheibe (31) mit einem Betätigungshebel (23) verbunden ist und in wenigstens einer der beiden Scheiben (30, 31) Wälzkörper frei drehbar gelagert sind, die an der Stirnseite der anderen Scheibe anliegen und diese Stirnseite wenigstens über einen Teil ihres Umfanges als schraubenartig verlaufende Fläche ausgebildet ist und zwischen den Scheiben (30, 31) eine in der Spannstellung des Spannliedes (22) wirksame Raste vorgesehen ist.
17. Lenksäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (3) des als Konsole ausgebildeten, im wesentlichen U-förmigen Montageteiles (1) sich sowohl rechtwinkelig zur Oberseite (2) der die Schenkel (3) verbindenden Wange erstrecken wie auch parallel zu dieser Oberseite (2) und der Montageteil (1) sowohl in Draufsicht wie auch in Ansicht (Fig. 2 und 3) eine U-Form besitzt.
18. Lenksäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Schenkeln (3) vorgesehenen Langlochausnehmungen deckungsgleich liegen mit den Langlochausnehmungen (16) des am Montageteil (1) festgelegten Lamellenpaketes (11).
19. Lenksäule nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (18) beidseitig mit ihren Enden (19) auf am Mantelrohr (4) festgelegten Bolzen (29) frei beweglich aufgefädelt sind.
20. Lenksäule nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (12, 18), die die Lamellenpakete (11, 17) bilden, plane, ebene Metallplatten sind.



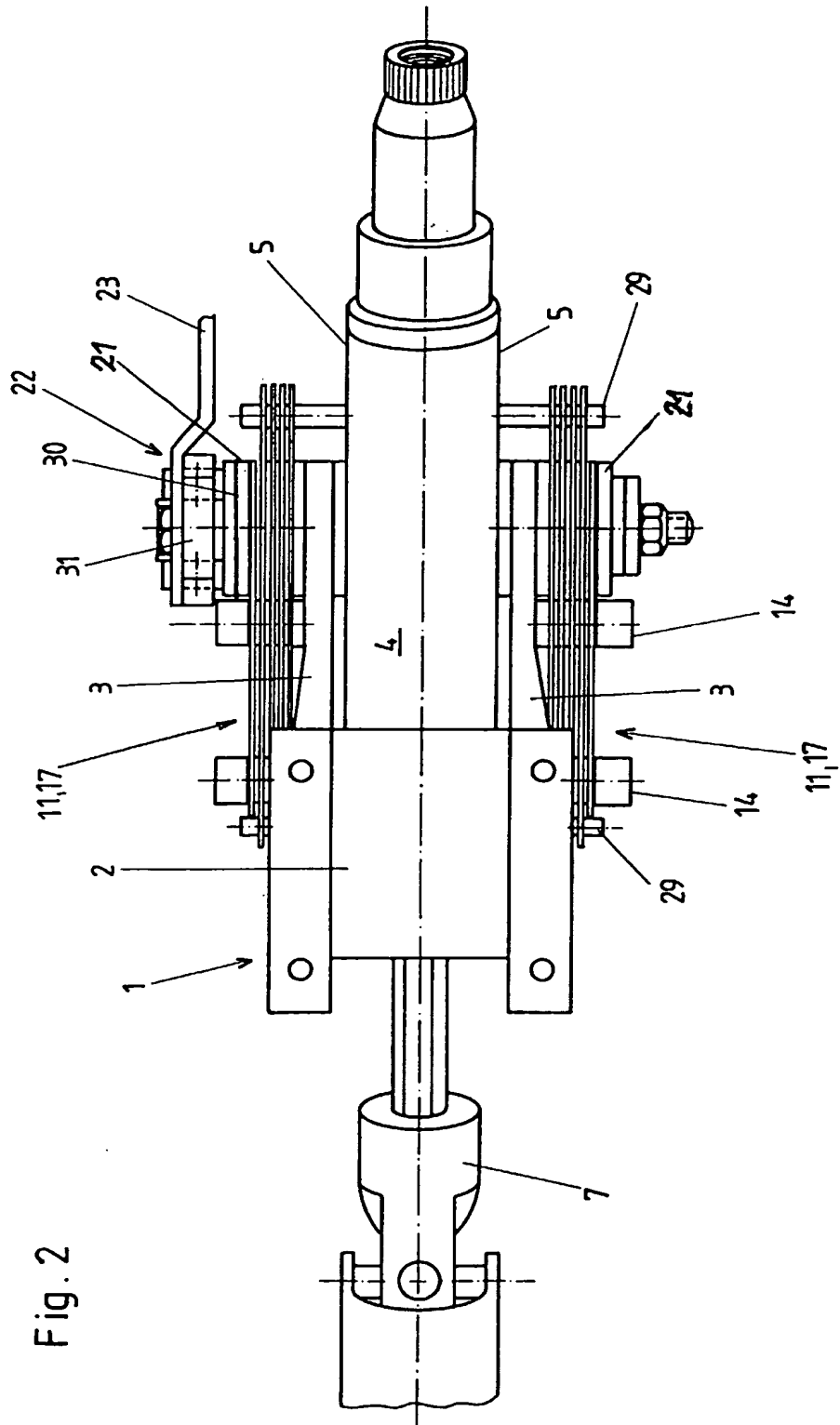


Fig. 4

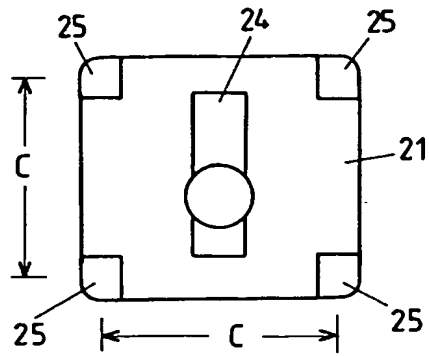


Fig. 5

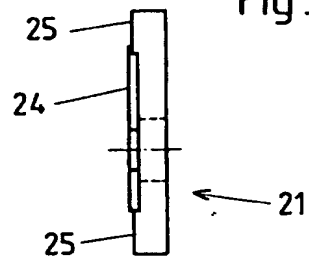


Fig. 8

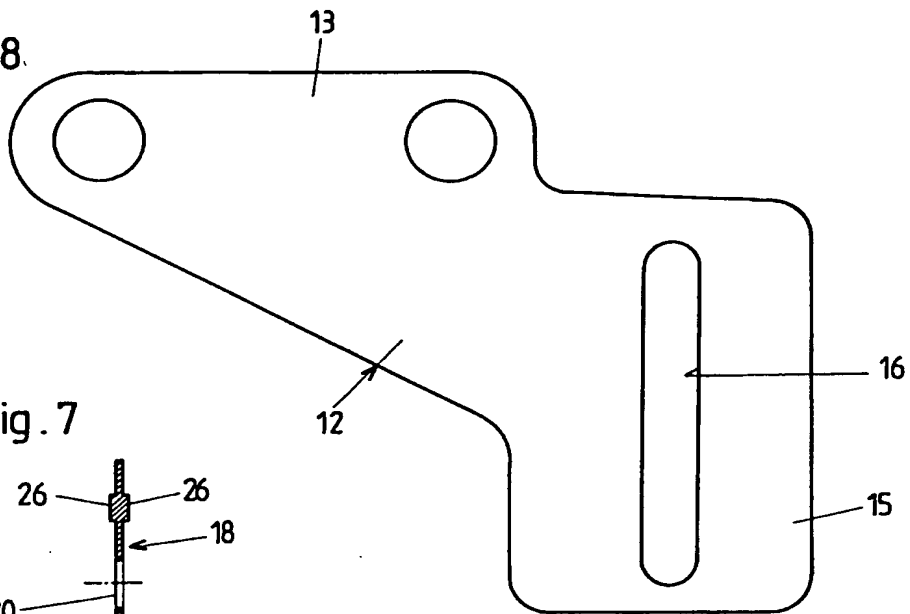


Fig. 7

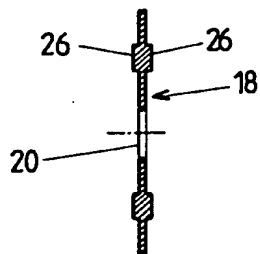
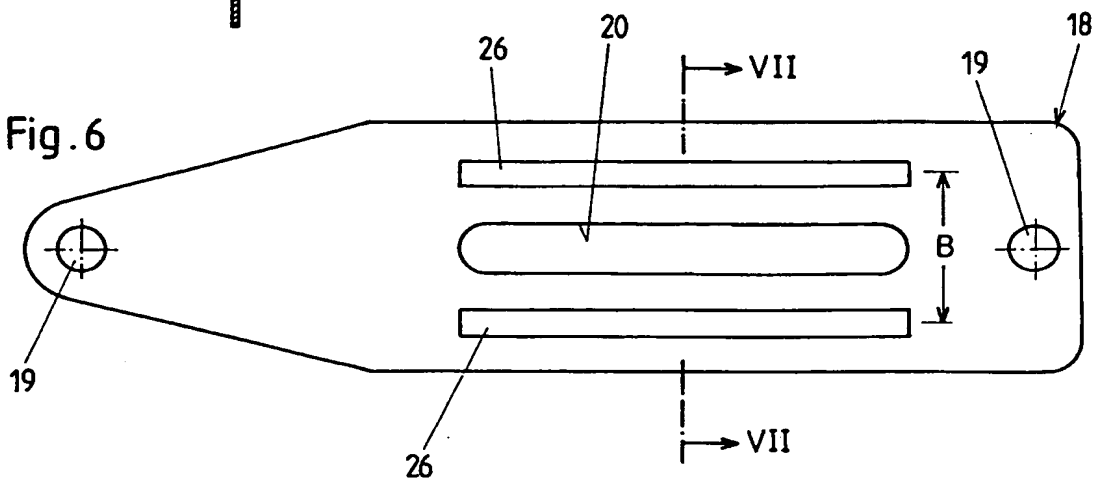


Fig. 6







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 10 5348

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB 2 092 966 A (FORD MOTOR CO) 25.August 1982  * Seite 1, Zeile 73 - Seite 2, Zeile 90; Abbildungen *	1-5,7, 11,13, 14,18,20	B62D1/18
Y	---	14,15	
A		8,17	
Y	EP 0 600 700 A (TORRINGTON CO) 8.Juni 1994 * Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 32; Abbildungen *	14,15	
A	-----	1,14,17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B62D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenart <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11.Juli 1997</b>	Prüfer <b>Kulozik, E</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.92 (P44.03)